

(12) NACH DEM VEREINBAR ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Januar 2004 (15.01.2004)

PCT

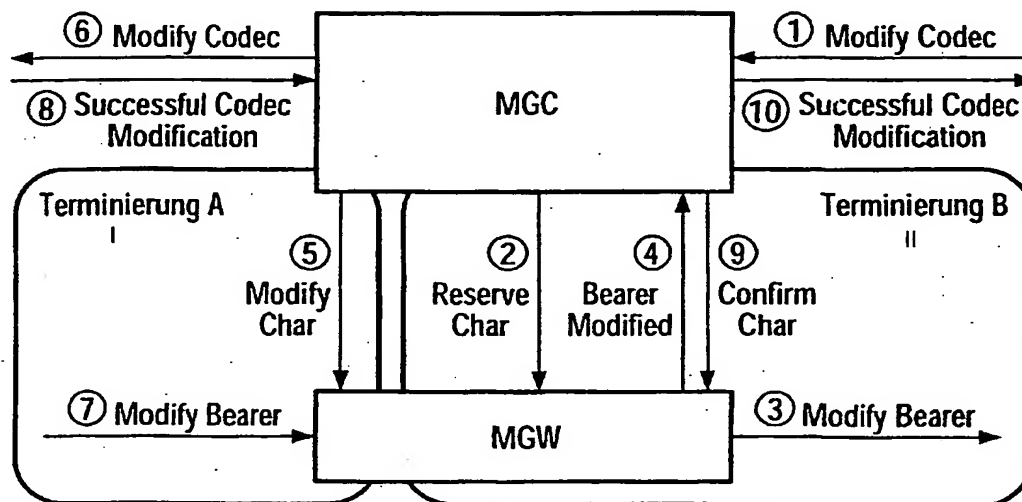
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/006597 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: H04Q 7/24, 3/00, H04M 7/00 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMITT, Georg [DE/DE]; Ungererstrasse 56, 80805 München (DE). LEIS, Peter [DE/DE]; Philippstrasse 11b, 82377 Penzberg (DE). BELLING, Thomas [DE/DE]; Springerstrasse 8, 81477 München (DE). PFEIL, Bernhard [DE/DE]; Rablstrasse 37, 81669 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002223 ✓
- (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Juli 2003; (03.07.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 31 027.0 9. Juli 2002 (09.07.2002) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AVOIDANCE OF TRANSCODING OR INTERRUPTION ON LIVE LOAD CODING EXCHANGE IN EXTANT CONNECTIONS

(54) Bezeichnung: VERMEIDUNG VON TRANSCODIERUNG ODER ABBRUCH BEI NUTZLASTCODIERUNGSWECHSEL IN BESTEHENDEN VERBINDUNGEN



I ... TERMINATION A
II ... TERMINATION B

(57) Abstract: An efficient change to a MGW termination is made possible by means of a method for the signalling of an instruction to change the coding of a live load connection section termination at a media gateway (MGW) from a media gateway controller (MGC) to the media gateway (MGW), whereby an instruction is also signalled from the media gateway controller (MGC) to the media gateway (MGW), which causes the media gateway (MGW) to carry out a check of the connectability of terminations after receipt of several instructions for changing the coding of a termination.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/006597 A1



MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Eine effiziente Änderung einer MGW-Terminierung wird ermöglicht durch ein Verfahren zur Signalisierung eines Befehls zur Änderung der Codierung einer Nutzdaten-Verbindungsabschnitts-Terminierung an einem Mediagateway (MGW) von einer Mediagateway-Steuerung (MGC) an das Mediagateway (MGW), wobei von der Mediagateway-Steuerung (MGC) an das Mediagateway (MGW) auch ein Befehl signalisiert wird, der das Mediagateway (MGW) veranlasst, erst nach Eingang von mehreren Befehlen zur Änderung der Codierung einer Terminierung eine Prüfung der Verbindbarkeit von Terminierungen durchzuführen.

„Vermeidung von Transcodierung oder Abbruch bei Nutzlastcodierungswechsel in bestehenden Verbindungen“

Die Erfindung betrifft Verfahren und Vorrichtungen zur Signalisierung einer Änderung der Codierung einer Nutzdaten-Verbindungsabschnitts-Terminierung an einem Mediagateway von einer Mediagateway-Steuerung an das Mediagateway.

In den ITU-T- Protokollen H.248 und Q.1950 ist die Steuerung von sogenannten „Media Gateways“

(=MGWs=Vermittlungseinrichtungen insbesondere in einem zellularen Mobilfunknetz oder Festnetz) durch sogenannte „Media Gateway Controller“ (=Mediagatewaysteuerungen =MGCs) spezifiziert. Das Protokoll Q.1950 kommt zusammen mit dem ebenfalls durch die ITU-T spezifizierten BICC Protokoll, Q.1902.4 zur Verwendung. Diese Protokolle sind auch für 3GPP-Anwendungen einsetzbar. Media Gateways verbinden unter anderem Nutzverbindungsabschnitte (zur Übertragung von Nutzdaten wie Sprache, Text, Multimedia) eines Telekommunikationsnetzes, und setzen gegebenenfalls unterschiedliche Codierungen, z.B. Sprachcodierungen wie G.711 oder AMR, ineinander um. Im folgenden wird unter Nutzverbindungsabschnittsterminierung, oder kurz Terminierung, die Terminierung eines Abschnittes einer durch das MGW vermittelten Nutzverbindung z.B. für Sprache oder Multimedia (Ton und Bild) an dieser MGW verstanden. Das MGW sendet und/oder empfängt durch diese Terminierung zur Nutzverbindung gehörende (Nutz-)Daten. Im Sprachgebrauch der Protokolle H.248 und Q.1950 entspricht einer Nutzverbindungsabschnittsterminierung eine sogenannte „Termination“.

Die oben genannten Protokolle erlauben es, bestehende Nutzverbindungen zu verändern, z.B. durch die Wahl einer anderen Codierung. Die dabei benutzte Signalisierung zwischen MGC und MGW (Protokolle H.248 und Q.1950) ist so geartet, dass jede Terminierung in das MGW unabhängig von den anderen innerhalb des MGW mit ihr verbundenen Terminierungen verändert wird. Zum Beispiel kann das MGW angewiesen werden, an dieser Terminierung eine andere Codierung zu verwenden, oder keine Daten zu senden und/oder zu empfangen. Das MGW weiß bei der Veränderung einer Terminierung nicht, ob nachfolgend auch andere durch sie mit dieser Terminierung verbundene Terminierungen geändert werden. Deswegen muss das MGW bei der Veränderung einer Terminierung sofort Maßnahmen ergreifen, wenn sich dadurch bei verbundenen Terminierungen (Im Sprachgebrauch der Protokolle H.248 und Q.1950 befinden sich innerhalb einer MGW miteinander verbundene Terminierungen in einem sogenannten gemeinsamen „Context“.) unterschiedliche Codierungen ergeben und diese zum Beispiel durch sogenanntes Transcodieren ineinander umzusetzen. In besonderen Fällen soll jedoch die Codierung aller in das MGW miteinander verbundenen Terminierungen, die in demselben „Context“ liegen, nahezu zeitgleich verändert werden, zum Beispiel im Rahmen der sogenannten BICC „Codec Modification“ oder „Codec Renegotiation“ (siehe Q.1902.4), durch die die Codierung von existierenden Sprachverbindungen verändert werden kann. Die 3GPP benutzt die genannten BICC-Prozeduren zusätzlich auch, um bestehende Nutzverbindungen zwischen Sprache und Multimedia (d.h. einer Kombination von Sprache und Bild in einer gemeinsamen Codierung) umzuschalten. Der MGC kann solche Situationen auf Grund der bei ihm eingehenden sogenannten „Call Control“ Signalisierung, z.B. Q.1902.4, erkennen. Da die Signalisierung des MGC an den MGW

sequentiell erfolgt, kommt es bei einem nahezu gleichzeitigen Umschalten aller verbundenen Terminierungen innerhalb eines MGW zu einem hier möglicherweise ungewollten Verhalten: Das MGW aktiviert kurzzeitig einen Transcoder, der dann fast sofort wieder deaktiviert wird. Dadurch wird unnötige Arbeitslast in einem MGW erzeugt und sein Durchsatz verringert. Es wäre akzeptabel, ist aber bisher technisch nicht möglich, kurzfristig die Verbindung zu unterbrechen. Zusätzlich stellt das MGW bei der Veränderung der ersten Terminierung eventuell fest, dass es die neue Codierung dieser Terminierung nicht in die noch an der/den andere(n) Terminierung(en) verwendete Codierung umsetzen kann. Dies kann zum Beispiel dann passieren, wenn zwischen einer Sprachverbindung und einer Multimedialverbindung oder einer allgemeinen Datenverbindung umgeschaltet wird. Das MGW lehnt deswegen in diesem Falle die Veränderung der Nutzverbindung über H.248/Q.1950 Signalisierung ab.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine möglichst effiziente Umschaltung von Codierungen in an einem Mediagateway anliegenden Terminierungen auf Anweisung eines Mediagatewaycontrollers hin zu ermöglichen, und das Umschalten zwischen Codierungen zu ermöglichen, die die Mediagateway nicht ineinander umsetzen kann. Die Aufgabe wird jeweils durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Erfindungsgemäß kann eine unnötige Arbeitslast durch das kurzfristige Ein- und Ausschalten eines Transcoders in das MGW dadurch vermieden werden, dass der Mediagatewaycontroller das Mediagateway durch geeignete Signalisierung anweist, erst nach Eingang von mehreren Befehlen zur Änderung der Codierung einer Terminierung (und ggf Erhalt eines expliziten Befehls zum Start eines

Vergleichs) eine Prüfung der Verbindbarkeit von Terminierungen durchzuführen (weil das Einschalten eines Transcoders erst nach einem Vergleich erfolgen würde der ergäbe, dass die zu verbindenden/verbundenen Terminierungen während einer Codierungsänderung nicht mehr die gleiche Codierung verwenden, was hier nicht auftritt.)

Ein Umschalten zwischen Nutzverbindungen, für die das MGW kein Transcodieren unterstützt, wird ermöglicht. Damit wird unter anderem das Umschalten zwischen Nutzverbindungen für Sprache und Multimedia ermöglicht.

Besonders vorteilhaft sind insbesondere folgende Ausführungsformen:

1. In den H.248 / Q.1950 Protokollen wird bei der Signalisierung zum Verändern einer Terminierung zusätzlich ein oder mehrere Sprachelement(e) verwendet, mit dem die MGC das MGW anweist, erst nach Eingang von Befehlen zur Veränderung mehrerer innerhalb das MGW verbundenen Terminierungen zu überprüfen, ob sie die Terminierungen in ihrer neuen Codierung miteinander verbinden kann.
2. In einer bevorzugten Ausführungsform von 1 leitet das MGW keine Nutzdaten von und zu der betroffenen Terminierungen weiter, nachdem sie einen Befehl zur Veränderung für dieser Terminierung erhalten hat. Nach der unter 1 genannten Überprüfung stellt das MGW die Verbindung zwischen den betroffenen Terminierungen wieder her.
3. In einer bevorzugten Ausführungsform von 1 und 2 kann das MGW die betreffende Terminierung nicht sofort nach Erhalt des Befehls des MGC zur Veränderung isolieren, sondern erst, wenn über eine darauf folgende getrennte Signalisierung mit dem (MGW-)Vermittlungsknoten am anderen Ende des

Nutzverbindungsabschnittes das Umschalten der Codierung veranlasst wird. Dadurch wird die Nutzverbindung für einen kürzeren Zeitraum unterbrochen.

4. In einer bevorzugten Ausführungsform von 1 bis 3 kann das MGW die Verbindungen nicht sofort nach der unter 1 genannten Überprüfung wieder herstellen, sondern erst, wenn zusätzlich auch über getrennte Signalisierung mit dem (MGW-)Vermittlungsknoten an den anderen Enden der wieder zu verbindenden Nutzverbindungsabschnitte das Umschalten der Codierung an dieser Terminierungen veranlasst wurde.
5. In einer bevorzugten Ausführungsform von 1 und 2 kann das MGW die ursprünglich verbundenen Terminierungen in ihrer alten Codierung wieder miteinander verbinden, falls das MGW bei der unter 1 genannten Überprüfung feststellt, dass sie die Terminierungen in ihrer neuen Codierung nicht miteinander verbinden kann. Das MGW kann diesen Fehlerfall dem MGC zusätzlich signalisieren.
6. In einer bevorzugten Ausführungsform von 5 kann das MGW die entsprechende Fehlermeldung als Antwort zum Befehl für die Veränderung der letzten Terminierung zum MGC übertragen. Der MGC ist dann in der Lage, in BICC, Q.1902.4, und Q.1950 schon existierende Mechanismen zu nützen, um die Veränderung der Nutzverbindungen abzulehnen.
7. In einer bevorzugten Ausführungsform von 1 und 2 wird als Sprachelement eine Erweiterung der bestehenden Befehle zum Verändern einer Terminierung verwendet.
8. In einer bevorzugten Ausführungsform von 7 soll diese Erweiterung beim ersten entsprechenden Befehl für eine Terminierung enthalten sein. Erst beim Eingang des letzten entsprechenden Befehls für eine verbundene Terminierung soll das MGW überprüfen, ob sie die Terminierungen in ihrer neuen Codierung miteinander verbinden kann. Diese Lösung fügt sich

gut in die bestehenden Nachrichtenflüsse von BICC ein. Es sind keine zusätzlichen Nachrichten erforderlich, sondern lediglich neue Sprachelemente innerhalb bestehender Nachrichten. 9. In einer bevorzugten Ausführungsform von 8 kann das neue eingeführte Sprachelement in allen Befehlen zur Veränderung von ursprünglich verbundenen Terminierungen enthalten sein. Damit wird die Aufgabe des MGC und das MGW vereinfacht.

10. Alternativ zu 8 kann in einer bevorzugten Ausführungsform von 7 eine Erweiterung im ersten Befehl und optional auch bei weiteren Befehlen zur Veränderung von verbundenen Terminierung enthalten sein. Diese Erweiterung weist die MGW an, solange keine Überprüfung gemäß 1 durchzuführen, bis ein Befehl mit einer zusätzlichen Erweiterung eingeht. Diese zusätzliche Erweiterung weist die MGW an, die Überprüfung gemäß 1 durchzuführen.

11. In einer bevorzugten Ausführungsform von 7 kann das neu eingeführte Sprachelement eine Eigenschaft des sogenannten H.248 „Context“ sein.

12. Alternativ zu 11 kann in einer bevorzugten Ausführungsform von 7 das neu eingeführte Sprachelement eine Eigenschaft der sogenannten H.248 „Termination“ sein.

13. Alternativ zu 7 kann in einer bevorzugten Ausführungsform von 1 und 2 der MGC durch einen eigenen Befehl eine Terminierung isolieren, bevor der MGC die Codierung an dieser Terminierung verändert. Nachdem der MGC auch an einer oder mehrerer andere ursprünglich verbundener Terminierungen die Codierung verändert hat, kann der MGC die isolierte Terminierung wieder durch einen weiteren eigenen Befehl verbinden,

14. In einer bevorzugten Ausführungsform von 13 kann der MGC eine Terminierung dadurch isolieren, dass er sie in einen anderen sogenannten H.248 „Context“ bewegt.

15. In einer bevorzugten Ausführungsform von 13 und 14 kann der MGC die sogenannten Q.1950 Befehle „Isolate“ und „Join“ verwenden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei zeigt

Fig. 1 beispielhaft den BICC Nachrichtenfluss beim erfindungsgemäßen Umschalten einer Nutzverbindung von einer Codierung zu einer anderen Codierung.

In Figur 1 geben die Zahlen die zeitliche Reihenfolge der durch sie gekennzeichneten Nachrichten an. Nachrichten in den Umrandungen der Elemente „Terminierung A“ und „Terminierung B“ beziehen sich jeweils auf Nachrichten vom MGC an das MGW, welche die entsprechende Terminierung betreffen, insbesondere die zu ändernde Codierung der entsprechenden Terminierung. Die Nachrichten 2,3,4,5,7 und 9 werden jeweils durch eine (aus Übersichtlichkeitsgründen nicht gezeigte) unmittelbar darauf folgende Nachricht in Gegenrichtung bestätigt.

Das MGW ist ein „Media Gateway“, also eine Vermittlungseinrichtung in einem Telekommunikationsnetz und kann mit einem oder mehreren weiteren MGW paket- und/oder leitungsvermittelt zur Übertragung von Nutzdaten (Sprache, Text, Multimedia) und/oder Signalisierungsdaten verbunden (3,7) sein.

Das MGC ist eine Steuerung, die das MGW steuert (MGC= „Media Gateway Controller“ =Mediagatewaysteuerung) und kann mit einem oder mehreren weiteren MGC zum Senden und Empfangen von Signalisierungsdaten (1, 6, 8, 10) verbunden sein.

Die Terminierungen „Terminierung A“ und „Terminierung B“ (=Nutzverbindung-sabschnittsterminierungen) sind Terminierung eines Abschnittes einer durch das MGW vermittelten Nutzverbindung z.B. für Sprache oder Multimedia (Ton und Bild) an der MGW. Das MGW sendet und/oder empfängt durch diese Terminierung zur Nutzverbindung gehörende (Nutz-)Daten zu/von anderen MGW. Über die Terminierungen „Terminierung A“ und „Terminierung B“ kommen also jeweils Nutzdaten an und/oder werden jeweils Nutzdaten gesendet.

Im vorliegenden Fall erhält der MGC die Anweisung 1 („Modify Codec“= Modifiziere den Codec), für eine Nutzverbindung die verwendete Kodierung (z.B. Sprach- Codec) zu ändern. Der MGC weiß, dass diese Nutzverbindung von der MGW über die Terminierungen „Terminierung A“ und „Terminierung B“ in Figur 1 vermittelt wird, und dass er deswegen das MGW anweisen muss diese Terminierungen zu modifizieren. Dafür verwendet der MGC im folgenden die Nachrichten 2 (Q.1950 „Reserve Characteristics“) und 5 (Q.1950 „Modify Characteristics“) mit neuen Sprachelementen.

Nach Erhalt der Anweisung 1 sendet das MGC an das MGW die Nachricht 2 „Reserve Characteristics“. Diese Nachricht 2 enthält einen Befehl (Anweisung) des Mediagatewaycontroller MGC an das Mediagateway MGW, Eigenschaften (nämlich hier die Codierung) einer am Mediagateway angeschlossenen „Terminierung

B" zu ändern. Nach Erhalt der Nachricht 2 sendet das MGW gegebenenfalls über die Verbindung der „Terminierung B" zu einem anderen MGW eine Nachricht 3 „Modify Bearer" (übersetzt: Träger ändern), der dieses andere MGW zur dortigen Änderung von Eigenschaften des Trägers des Nutzverbindungsabschnittes zur „Terminierung B" veranlasst, wie zum Beispiel der Bandbreite. Anschließend bestätigt die MGW zum MGC den Erfolg durch die „Bearer Modified" Nachricht 4.

Ferner sendet nach Erhalt der Anweisung 4 das MGC an das MGW die Nachricht 5 „Modify Characteristics". Diese Nachricht 5 enthält einen Befehl (Anweisung) des Mediagatewaycontroller MGC an das Mediagateway MGW, Eigenschaften (nämlich hier die Codierung) einer am Mediagateway angeschlossenen „Terminierung A" zu ändern. Außerdem erhält das MGW hier über die Verbindung der „Terminierung A" von einem anderen MGW eine Nachricht 7 „Modify Bearer" (übersetzt: Träger ändern), da dieses andere MGW von der geplanten Änderung der Codierung für die Verbindung der „Terminierung B" über die Signalisierung 6 an des MGC ein nicht-gezeigtes MGC/MGW informiert wurde.

Gegebenenfalls erhält das MGC von einem anderen nicht dargestellten MGC eine Nachricht 8 „successfull codec modification" (=„erfolgreiche Codec-Änderung") betreffend eine erfolgreiche Codec-Änderung im anderen MGC.

Mit der Nachricht 9 „Confirm Characteristics" (=Bestätigung der Charakteristik) bestätigt das MGC dem MGW dass es die neuen Charakteristiken (Codecs) behalten soll.

Mit der Nachricht 10 „successfull codec modifcation“ (=„erfolgreiche Codec-Änderung“) betreffend eine erfolgreiche Codec-Änderung im dargestellten MGW bestätigt das MGC einem (nicht dargestellten) anderen MGC eine erfolgreiche Codec-Änderung (im dargestellten MGW)

Erfindungsgemäß kann der beschriebene Nachrichtenfluss wie folgt genutzt und/oder modifiziert werden. Es werden drei alternative Verfahren a) bis c) beschrieben:

a) Verfahren gemäß der Punkte 1 bis 9 sowie 11 und 12 oben:
Der MGC weist die MGW in der Nachricht 2 mittels eines neuen Sprachelementes an, erst nach Erhalt von Befehlen für alle verbundenen Terminierungen (hier Nachrichten 2 und 5) eine Überprüfung auf ein nötiges Transkodieren durchzuführen, und falls nötig einen Transkoder einzufügen. Beim Versenden der Nachricht 3 isoliert das MGW die Terminierung B, über die Terminierung B können also vorerst keine Nutzdaten übermittelt werden. Nach Eingang der Nachricht 5 stellt die MGW fest, dass jetzt für alle Terminierungen Befehle eingegangen sind. Die MGW überprüft daraufhin, ob in der neuen Codierung eine Verbindung der Terminierungen A und B möglich ist. Falls dies nicht möglich ist, sendet das MGW in der Empfangsbestätigung zu 5 eine entsprechende Fehlermeldung. Die weitere Fehlersignalisierung ist hier nicht dargestellt. Andernfalls verbindet das MGW unter Verwendung der neuen Codierung die Terminierungen A und B nach Eingang der Nachricht 7 wieder.

b) Verfahren gemäß der Punkte 1 bis 7 sowie 10 bis 12 oben:
Der MGC weist die MGW in der Nachricht 2 mittels eines neuen Sprachelementes an, erst nach Erhalt eines entsprechend

gekennzeichneten Befehls für eine verbundene Terminierung eine Überprüfung auf ein nötiges Transkodieren durchzuführen, und falls nötig einen Transkoder einzufügen. Beim Versenden der Nachricht 3 isoliert das MGW die Terminierung B, über die Terminierung B können also vorerst keine Nutzdaten übermittelt werden. In der Nachricht 5 weist der MGC die MGW mittels eines weiteren neuen Sprachelementes an, die genannte Überprüfung durchzuführen. Die MGW überprüft daraufhin, ob in der neuen Codierung eine Verbindung der Terminierungen A und B möglich ist. Falls dies nicht möglich ist, sendet das MGW in der Empfangsbestätigung zu 5 eine entsprechende Fehlermeldung. Die weitere Fehlersignalisierung ist hier nicht dargestellt. Andernfalls verbindet das MGW unter Verwendung der neuen Codierung die Terminierungen A und B nach Eingang der Nachricht 7 wieder.

c) Verfahren gemäß der Punkte 1 bis 6 sowie 13 bis 15 oben: Der MGC weist die MGW unmittelbar vor Senden der Nachricht 2 mittels der zusätzlichen, nicht dargestellten Nachricht „Isolate“ an, die Terminierung B zu isolieren. Daraufhin leitet die MGE keine Nutzdaten zur Terminierung B weiter und empfängt von dort auch keine Nutzdaten. Beim Erhalt der Nachricht 2 überprüft die MGW nicht, ob zur Terminierung A hin ein Transkodieren nötig ist, da die beiden Terminierungen nicht verbunden sind. Nach Erhalt der Bestätigung der Nachricht 5, und vor Senden der Nachricht 6, weist der MGC die MGW mittels der zusätzlichen, nicht dargestellten Nachricht „Join“ an, die Terminierung B mit der Terminierung A zu verbinden. Die MGW überprüft daraufhin, ob in der neuen Codierung eine Verbindung der Terminierungen A und B möglich ist. Falls dies nicht möglich ist, sendet das MGW in der Empfangsbestätigung zu 5 eine entsprechende Fehlermeldung.

Die weitere Fehlersignalisierung ist hier nicht dargestellt. Andernfalls verbindet das MGW unter Verwendung der neuen Codierung die Terminierungen A und B nach Eingang der Nachricht 7 wieder. Alternativ zu dem oben gesagten können sich die zusätzlichen Nachrichten „Isolate“ und „Join“ auch jeweils auf die Terminierung A beziehen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Signalisierung eines Befehls (2) zur Änderung der Codierung einer Nutzdaten-Verbindungsabschnitts-Terminierung eines Mediagateways (MGW) von einer Mediagateway-Steuerung (MGC) an das Mediagateway (MGW), wobei von der Mediagateway-Steuerung (MGC) an das Mediagateway (MGW) auch ein Befehl (2) signalisiert wird, erst zeitlich nach Eingang von mehreren Befehlen (2;5) zur Änderung der Codierung jeweils mindestens einer Terminierung (Terminierung A, Terminierung B) eine Prüfung der Verbindbarkeit von Terminierungen (Terminierung A, Terminierung B) durchzuführen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mediagateway (MGW) keine Nutzdaten von und zu einer betroffenen Terminierung mehr übermittelt, nachdem es einen Befehl zur Veränderung für dieser Terminierung erhalten hat, bis die genannte Prüfung der Verbindbarkeit von Terminierungen erfolgt ist.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mediagateway (MGW) von der Mediagateway-Steuerung (MGC) einen Befehl (in 2) erhält, mit der Prüfung der Verbindbarkeit von Terminierungen (Terminierung A, Terminierung B) zu warten, bis das Mediagateway (MGW) von der Mediagateway-Steuerung (MGC) mindestens einen Befehl (in 5) zur Änderung der Codierung einer anderen verbundenen Terminierung (Terminierung A) erhält.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mediagateway (MGW) mit der Prüfung

erst dann beginnt, wenn es für alle verbundenen Terminierungen Befehle (2 und 5) erhalten hat, dies Terminierungen zu modifizieren.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mediagateway (MGW) mit der Prüfung erst dann beginnt, wenn es einen Befehl (in 5) erhält, mit der Prüfung der Verbindbarkeit von Terminierungen zu beginnen.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Mediagateway (MGW) der Befehl (in 2), mit der Prüfung der Verbindbarkeit von Terminierungen zu warten, in einer Nachricht (2; 3) signalisiert wird, in welcher dem Mediagateway (MGW) mitgeteilt wird, dass es für mindestens eine (Terminierung B, Terminierung A) Terminierung am Mediagateway (MGW) die Codierung ändern soll.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das MGW die betreffende Terminierung nicht sofort nach Erhalt des Befehls des MGC zur Veränderung isoliert, sondern erst, wenn über eine darauf folgende getrennte Signalisierung mit dem (MGW-)Vermittlungsknoten am anderen Ende des Nutzverbindungsabschnittes das Umschalten der Codierung veranlasst wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das MGW die Verbindungen nicht sofort nach der unter 1 genannten Überprüfung wieder herstellen, sondern erst, wenn zusätzlich auch über getrennte Signalisierung mit dem (MGW-)Vermittlungsknoten an den anderen Enden der wieder zu verbindenden

Nutzverbindungsabschnitte das Umschalten der Codierung an dieser Terminierungen veranlasst wurde.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das MGW die ursprünglich verbundenen Terminierungen (Terminierung A, Terminierung B) in ihrer alten Codierung wieder miteinander verbindet, falls das MGW bei der unter 1 genannten Überprüfung feststellt, dass es die Terminierungen in ihrer neuen Codierung nicht miteinander verbinden kann.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das MGW eine Fehlermeldung als Antwort zum Befehl für die Veränderung der letzten Terminierung zum MGC überträgt, und das MGC dann in BICC, Q.1902.4, existierende Mechanismen nützt, um die Veränderung der Nutzverbindungen abzulehnen.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Sprachelement für einen im Anspruch 1 genannten Befehl (2;5) mit der Prüfung zu warten eine Erweiterung bestehender Befehle zum Verändern einer Terminierung verwendet wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Sprachelement eine Eigenschaft des sogenannten H.248 „Context“ ist.

13. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Sprachelement eine Eigenschaft der sogenannten H.248 „Termination“ ist.

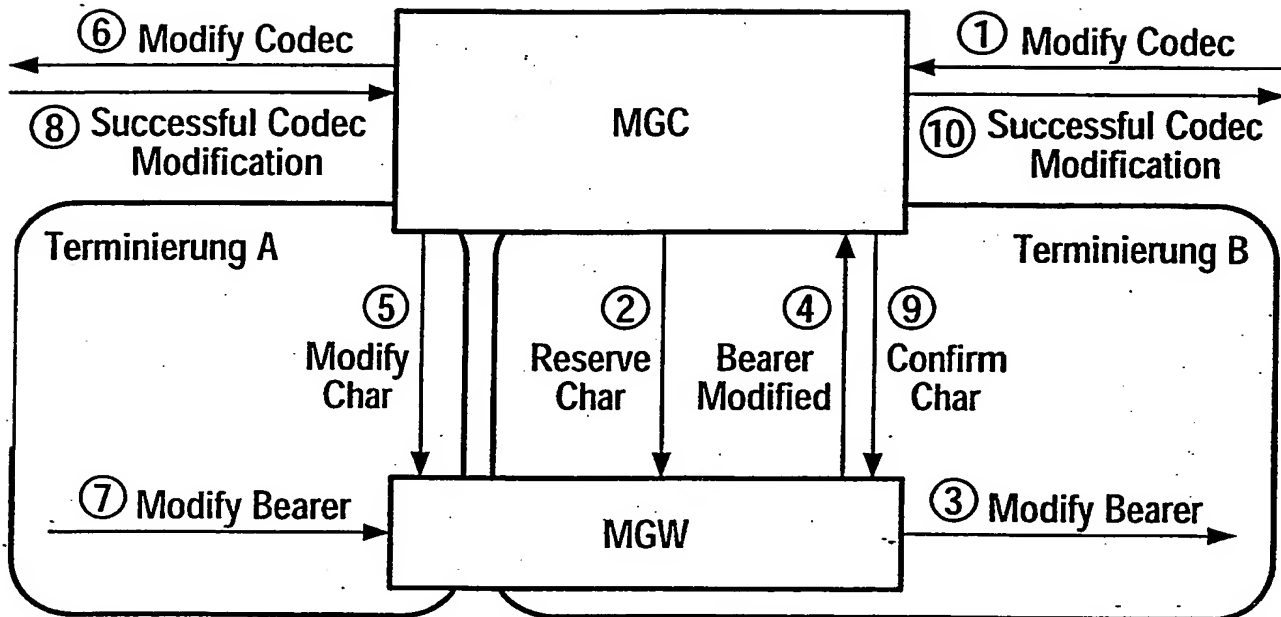
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der MGC durch einen eigenen Befehl eine Terminierung isoliert, bevor der MGC die Codierung an dieser Terminierung verändert und nachdem der MGC auch an einer oder mehrerer andere ursprünglich verbundener Terminierungen die Codierung verändert hat, der MGC die isolierte Terminierung wieder durch einen weiteren eigenen Befehl verbindet.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der MGC eine Terminierung dadurch isoliert, dass er sie in einen anderen sogenannten H.248 „Context“ bewegt.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der MGC die sogenannten Q.1950 Befehle „Isolate“ und „Join“ verwendet.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Terminierung eine Terminierung eines Nutzdaten-Verbindungsabschnitts des Telekommunikationsnetzes ist, die am Mediagateway endet.

18. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04Q7/24 H04Q3/00 H04M7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 182 840 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 27 February 2002 (2002-02-27) figures 11,12 column 1, line 27-50 column 2, line 19-53 column 3, line 1-12,44-58 column 4, line 1-31 column 5, line 7-17 column 6, line 6-47	1-18
Y	WO 02 41574 A (NORTEL NETWORKS LTD ;DORE TAMMY S (US); SHARMA PRATIMA (US); CRAYC) 23 May 2002 (2002-05-23) figures 1-3 page 1, line 22-27 page 2, line 16-32 page 3, line 1-5	1-18

-/-



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 October 2003

Date of mailing of the international search report

07/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mircescu, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 03/02223

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02 052811 A (KAUHANEN TIMO ;LYBECK MARK (FI); NOKIA CORP (FI); RAESAENEN JUHA ()) 4 July 2002 (2002-07-04) figures 1-4 page 6, line 1-4,17-19 page 7, line 5-15 page 10, line 5-31 page 11, line 15-27 page 13, line 3-18	1-18
A	US 2002/080797 A1 (KIM HYUNG-JO) 27 June 2002 (2002-06-27) figures 1-4 page 2, paragraphs 20-29 column 3, paragraphs 30-32	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02223

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1182840	A	27-02-2002	EP 1182840 A1	27-02-2002
			AU 7566801 A	03-12-2001
			WO 0191489 A1	29-11-2001
			EP 1284091 A1	19-02-2003
WO 0241574	A	23-05-2002	AU 2863902 A	27-05-2002
			WO 0241574 A2	23-05-2002
WO 02052811	A	04-07-2002	WO 02052811 A1	04-07-2002
			EP 1346536 A1	24-09-2003
US 2002080797	A1	27-06-2002	KR 2002051648 A	29-06-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02223

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGENSTANDES
 IPK 7 H04Q7/24 H04Q3/00 H04M7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 H04Q H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 182 840 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 27. Februar 2002 (2002-02-27) Abbildungen 11,12 Spalte 1, Zeile 27-50 Spalte 2, Zeile 19-53 Spalte 3, Zeile 1-12, 44-58 Spalte 4, Zeile 1-31 Spalte 5, Zeile 7-17 Spalte 6, Zeile 6-47 ---	1-18
Y	WO 02 41574 A (NORTEL NETWORKS LTD ;DORE TAMMY S (US); SHARMA PRATIMA (US); CRAYC) 23. Mai 2002 (2002-05-23) Abbildungen 1-3 Seite 1, Zeile 22-27 Seite 2, Zeile 16-32 Seite 3, Zeile 1-5 ---	1-18
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. Oktober 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/11/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mircescu, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02 052811 A (KAUHANEN TIMO ;LYBECK MARK (FI); NOKIA CORP (FI); RAESAENEN JUHA () 4. Juli 2002 (2002-07-04) Abbildungen 1-4 Seite 6, Zeile 1-4,17-19 Seite 7, Zeile 5-15 Seite 10, Zeile 5-31 Seite 11, Zeile 15-27 Seite 13, Zeile 3-18	1-18
A	US 2002/080797 A1 (KIM HYUNG-JO) 27. Juni 2002 (2002-06-27) Abbildungen 1-4 Seite 2, Absätze 20-29 Spalte 3, Absätze 30-32	1-18

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1182840	A	27-02-2002	EP	1182840 A1	27-02-2002
			AU	7566801 A	03-12-2001
			WO	0191489 A1	29-11-2001
			EP	1284091 A1	19-02-2003
WO 0241574	A	23-05-2002	AU	2863902 A	27-05-2002
			WO	0241574 A2	23-05-2002
WO 02052811	A	04-07-2002	WO	02052811 A1	04-07-2002
			EP	1346536 A1	24-09-2003
US 2002080797	A1	27-06-2002	KR	2002051648 A	29-06-2002